



Økonomiske konsekvenser af udmøntning af kvælstofprognosen

Jacobsen, Brian H.; Ørum, Jens Erik

Publication date:
2012

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Jacobsen, B. H., & Ørum, J. E., (2012). Økonomiske konsekvenser af udmøntning af kvælstofprognosen, 3 s., maj 10, 2012. FOI Udredning Nr. 2012/29

FOI Udredning



Økonomiske konsekvenser af udmøntning af kvælstofprognosen

Brian H. Jacobsen
Jens Erik Ørum

FOI Udredning 2012 / 29

Økonomiske konsekvenser af udmøntning af kvælstofprognosen

Forfattere: Brian H. Jacobsen, Jens Erik Ørum

Udarbejdet for NaturErhvervstyrelsen i henhold til aftale mellem Fødevareøkonomisk Institut og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri om myndighedsberedskab.

Dato: 10. maj 2012

Fødevareøkonomisk Institut

Københavns Universitet

Rolighedsvej 25

1958 Frederiksberg

www.foi.life.ku.dk

10. maj 2012

Københavns Universitet
Fødevareøkonomisk Institut
Brian H. Jacobsen og Jens Erik Ørum

Vedr. bestilling omkring økonomiske konsekvenser af udmøntning af kvælstofprognosen

Hvert år i marts udarbejdes der en kvælstofprognose for hele landet. Prognosen har til formål at vurdere om der som følge af klimaforhold, nedbør m.m. er behov for at tildele mere eller mindre N i forhold til den generelt fastsatte norm. Prognosen udarbejdes af Dansk Landbrugsrådgivning og indstilles via DJF til Plantedirektoratet.

På den baggrund har Fødevareøkonomisk Institut modtaget en bestilling fra NaturErhvervstyrelsen omkring de økonomiske effekter af udmøntning kvælstofprognosen. Spørgsmål skal ses i lyset af, at Fødevareministeriet står for at vurdere kvælstofprognosens fremtid, særligt med henblik på at der i den nærmeste fremtid skal reduceres yderligere 10.000 tons kvælstofudledning til vandmiljøet.

I den forbindelse ønsker NaturErhvervstyrelsen følgende spørgsmål i relation til kvælstofprognosen besvaret:

- Hvad er merværdien af at der, som følge af kvælstofprognosen, tildeles 5 og 10 kg N ekstra pr. ha, udover de gældende kvælstofnormer?
- Hvad er tabet pr ha, af at der, som følge af kvælstofprognosen, tildele 5 og 10 kg N mindre pr. ha end de gældende kvælstofnormer?
- Hvad er den samlede samfundsøkonomiske gevinst af at, der som følge af kvælstofprognosen, tildeles ekstra kvælstof.
- Hvad er det samlede samfundsøkonomiske tab af at, der som følge af kvælstofprognosen, tildeles mindre N ?

NaturErhvervstyrelsen foreslår umiddelbart at beregningen alene foretages på baggrund af de 7 største afgrødegrupper da det i så fald vil betyde at 80 pct. af det samlede landbrugsareal da er taget med i betragtningen.

Baggrund

Ifølge det danske N-norm system så er hver afgrøde tildelt en N-norm, med udgangspunkt i afgrøde, jordtype og mulighed for vanding. Det er aftalt, at der i foråret sker en justering af disse normer baseret på kvælstofprognosen. Kvælstofprognosen angiver forskellen i N-min indhold i jorden i det aktuelle år sammenlignet med en 11 årig historisk referenceperiode. Prognosen er differentieret på 3 jordtyper og 3-4 regioner i landet.

Som udgangspunkt er den justering der foretages med kvælstofprognosen en justering for de klimaforskelle and andre forhold der gør N-tilgængeligheden er anderledes i forhold til normalvejret. Uden denne justering ville den tilgængelige mængde kvælstof varierer mere end det

nu er tilfældet. På den måde er ordningen med til at hjælpe til at det i højere grad er den samme mængde N som er tilgængelige til planeterne uanset de vejrmæssige forhold. I år hvor N er tabt undervejs så tildeles der mere og i år hvor meget N er blevet fastholdt så tildeles der mindre. Dette betyder, at den er med til at sikre en mere ensartet N-tilgængelighed og værdi af den sidste mængde N der tilføres i de enkelte år. Uden denne korrektion ville der i nogle år ske et fald i udbyttet, mens der i andre år ville blive tildelt mere end normen tilsiger.

Økonomisk vurdering

Værdien af den sidst tildelte mængde N svarer til prisen på N når der tildeles den økonomisk optimale N-mængde. Da der i dag tildeles ca. 15% under den økonomisk optimale niveau så er værdien af den sidst tildelte mængde N højere end prisen på N.

Analysen foretaget for N-udvalget viser at den direkte marginalværdi af N minus købspris af N udgør ca. 6,5-6,7 kr. pr. kg N. Dertil kommer, at der kan være et kvalitetstab som drøftet i tidligere analyser og som kan betyde at tabet bliver højere (Jensen et al., 2009). Det er vurderet i forbindelse med en mulig yderligere reduktion af N-tildelingen at den kan koste op til 12 kr. pr. kg N der ikke tilføres planterne, men der kan være nogen forskel mellem afgrøderne og jordtyper.

Hvad er merværdien af at der, som følge af kvælstofprognosen, tildeles 5 og 10 kg N ekstra pr. ha, udover de gældende kvælstofnormer?

Som angivet er hovedformålet med kvælstofprognosen, at sikre at den tilgængelige mængde N svarer til det der er tilgængeligt i et normalår. Gevinsten ved at tildele ekstra N er således at udgå et større udbyttetab.

Det blev i Virkemiddelrapport 1 (Schou et al., 2007) anslået at tabet ved en øget reduktion på 10% eller ca. 15-16 kg N/ha udover den nuværende normreduktion vil være et udbyttetab på 1,5 hkg/ha (vårbyg) – 2,3 hkg/ha (vinterhvede). Der forventes ikke noget langsigtet udbyttetab. Omregnet giver det et tab i udbytte på 1,3 hkg/ha ved en reduktion på 10 kg N.

I andre analyser som FOI har foretaget for N-udvalget på baggrund af udbyttefunktioner og udvaskningsfunktioner fra DJF, så viser analyser at en reduktion i tildelingen på 10 kg N (ingen justering) betyde en reduktion i udbyttet på 1,3 hkg/ha i vinterhvede på lerjord. Reduktionen i udvaskningen i rodzonen udgør ca. 3 kg N/ha. Det direkte tab er således $1,3 * 130 - 10 * 6 = 109$ kr. pr. ha. Når der til dette lægges et kvalitetstab så virker en omkostning på ca. 12 kr. pr. kg N sandsynlig.

Hvad er tabet pr ha, af at der, som følge af kvælstofprognosen, tildele 5 og 10 kg N mindre pr. ha end de gældende kvælstofnormer?

Den reducerede norm skyldes, som angivet at der er mere N tilgængeligt i jorden end i et normalår. Den lavere N-tildeling betyder således ikke et direkte udbyttetab. Hvis muligheden fjernes og der tildeles 10 kg N mere end i dag og dette vil give et højere udbytte på ca. 1,1 hkg/ha mere, ligesom udvaskningen øges med ca. 3,3 kg N/ha. Den aftagne merudbyttekurve betyder, at gevinsten her er mindre end tabet i forgående spørgsmål. Omvendt må det antages at effekten på udvaskningen er større. Den driftsøkonomiske gevinst er således ca. 120 kr. pr. ha.

Hvad er den samlede samfundsøkonomiske gevinst af at, der som følge af kvælstofprognosen, tildeles 5-10 kg N/ha ekstra kvælstof

Øget tildeling vil stort set ikke påvirke udbyttet i forhold til et normal år. Hvis dette ikke var muligt ville udbyttet falde og tabet ville være ca. 120-130 kr. pr. ha. Udvaskningen ville falde med ca. 3 kg N/ ha. Med en gennemsnitlig retention på 66% giver det en effekt i havet på skønsmæssigt 1 kg N/ha. Værdien af N reduktionen baseret på alternative virkemidler (Jacobsen, 2012) udgør skønsmæssigt 60-80 kr. pr. kg N, svarende til 60-80 kr. pr. ha. Samlet er det således sandsynligt, at der vil være et samfundsøkonomisk tab ved at udelade en justering. En højere skyggepris på N vil kunne betyde, at netto gevinsten nærmer sig 0.

Hvad er det samlede samfundsøkonomiske tab af at, der som følge af kvælstofprognosen, tildeles 5-10 kg N/ha mindre end normen?

En reduktion i tildelingen vil ikke reducere udbyttet, idet den N-mængde der er tilgængelig svarer til normalåret. Uden denne justering ville udbytterne stige og udvaskningen vil også stige. I forhold til ovenfor vil den driftsøkonomiske gevinst være lidt mindre og det samfundsøkonomiske tab grundet udvaskning være lidt større, men omfang kan ikke angives præcist.

Den reducerede tildeling reducerer udvaskningen med 3,3 kg N/ha eller ca. 1,1 kg N/ha målt i havet. Med anvendelse af en miljøøkonomiske skyggepris som ovenfor giver det ca. 66-88 kr. pr. ha. Det driftsøkonomiske tab er ca. 110-120 kr. pr. ha. Det er således ikke ud fra en samfundsøkonomisk skyggebetragtning en fordel at foretage en nedjustering af normen. Såfremt normen i dag var tættere på det økonomiske optimum kunne konklusionen godt være en anden, idet den driftsøkonomiske gevinst af en reduceret tildeling ville være mindre og effekten på udvaskningen større.

Det skal understeges at de skønnede værdier for N-udvaskning og tab af N til havet er skønnes ud fra en analyse baseret på en udvaskningsfunktion der stammer fra arbejde for N-udvalget. Der kan således være behov for en yderligere præcisering af effekten da tallene varierer for jordtyper og afgrøder.

Resultaterne for vinterhvede synes at ligge omkring gennemsnittet for de kombinationer af jordtype, afgrøder og klimazone der er analyseret. Generelt vil en normjustering, hvor der tildeles mere N give en fremgang i udbyttet og i udvaskningen. En nedjustering af normen giver et lidt større ændring af udvaskningen og et lidt mindre ændring af udbyttet i forhold til opjusteringen. Det fremgår dog også af ovenstående at kurverne er relative lineære, hvorfor der ikke er den store forskel, når det drejer sig om 10 kg N/ha.

Kilde:

Jacobsen, B. H. (2012). Analyse af omkostningerne ved en yderligere reduktion af N-tabet fra landbruget med 10.000 tons N. Notat til N-udvalget. Fødevarerøkonomisk Institut, KU.

Schou, J.S., Kronvang, B.; Birr-Pedersen, K.; Jensen, P.L., Rubæk, G.H., Jørgensen, U og Jacobsen, B.H. (2007) Virkemidler til realisering af målene i EU's Vandrammedirektiv. Faglig Rapport fra DMU nr. 625. Aarhus Universitet.